امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧ ـ الدور الأول

المــادة : الفيزيــاء

نموذج **د**

التاريخ : ١١/ ٦/ ٢٠١٧

زمن الإجابة : ثلاث ساعات

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة من ...... إلى	الدرجة	توقيع المقدر	توقيع المراجع
من ١ إلى ٩			
من ١٠ إلى ١٨			
من ١٩ إلى ٢٧			
من ٢٨ إلى ٣٦			
من ٣٧ إلى ٤٥			

مجموع الدرجات

٦٠

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف : ....

إمضاءات المراجعين : ....

رقم المراقبة

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧ ـ الدور الأول
المادة : الفيزياء
التاريخ : ١١/ ٦/ ٢٠١٧
زمن الإجابة : ثلاث ساعات

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

نموذج **د**

اسم الطالب (رباعيًا) / ....

المدرسة: .... الإدارة : ....

رقم الجلوس: .... المحافظة : ....

توقيع الملاحظين بصحة البيانات :
ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .

١- ....

٢- ....

١ - اختر الإجابة الصحيحة :

يسقط مغناطيس باتجاه ملف كما بالشكل.

أي الاختيارات التالية صحيح؟

(علمًا بأن كل صف يعتبر اختيار)

الاختيار	اتجاه التيار فى الجلفانومتر	نوع القطب المتكون عند (A)
أ	من 1 إلى 2	شمالي
ب	من 1 إلى 2	جنوبي
جـ	من 2 إلى 1	شمالي
د	من 2 إلى 1	جنوبي

مغناطيس S N

ملف B A 1 G 2

٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

كمية حركة فوتون طاقته (E) تتعين من العلاقة: (حيث c سرعة الضوء فى الفراغ)

أ $\frac{E}{c^2}$

ب Ec^2

جـ $\frac{E}{c}$

د Ec

٣ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر وظيفة واحدة لـ:

(أ) الأوميتر.

(ب) مجزئ التيار في الأميتر.

....

....

....

....

٤ - ما الدور الذي يقوم به المستوى شبه المستقر بذرات النيون في ليزر الهيليوم – نيون؟

....

....

....

....

٥ - اذكر نص قانون فاراداي في الحث الكهرومغناطيسي.

....

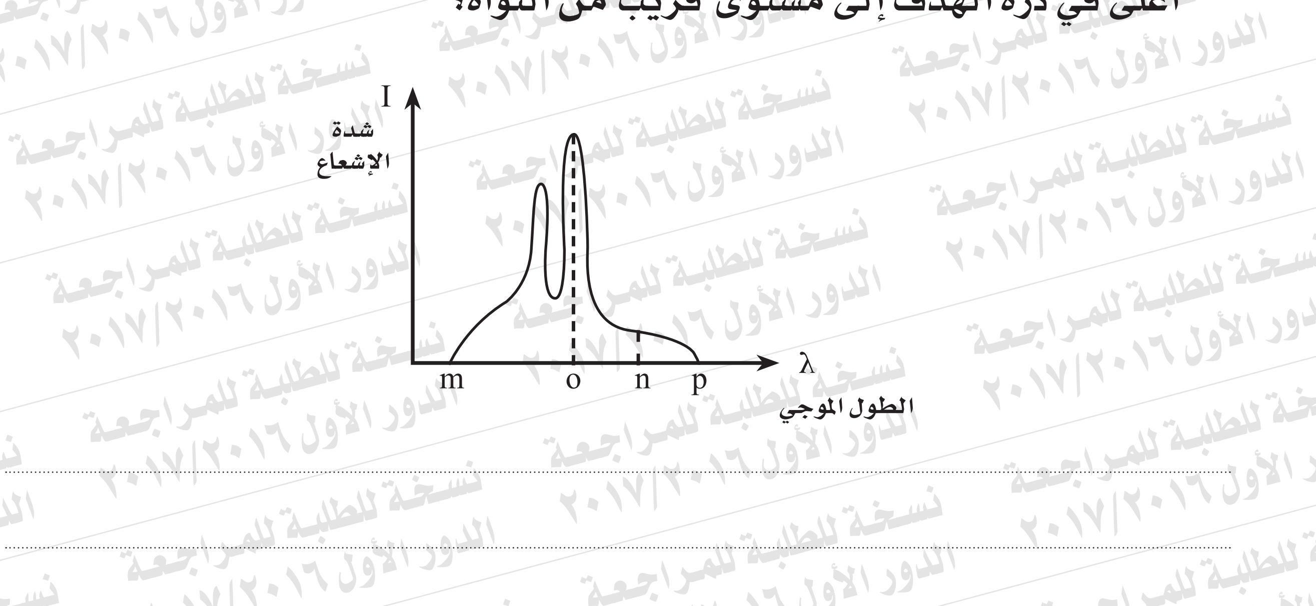
....

....

....

....

٦- يمثل الشكل طيف الأشعة السينية المنبعث من أنبوبة كولدج. أي الأطوال الموجية (m, o , n, p) ينبعث من مادة الهدف نتيجة انتقال إلكترون من مستوى طاقة أعلى في ذرة الهدف إلى مستوى قريب من النواة؟



....

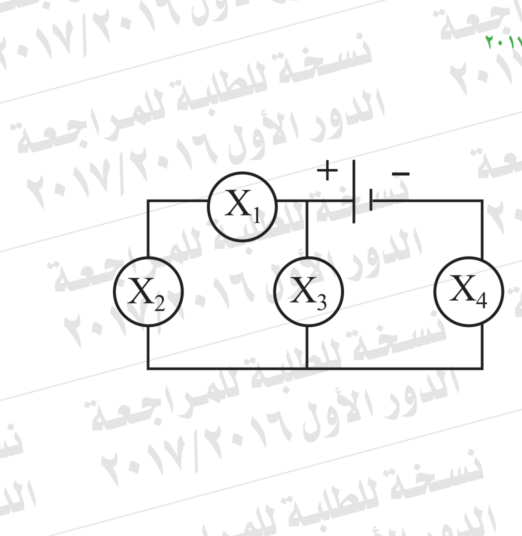
....

....

٧ - قارن بين:

وجه المقارنة	أشعة الليزر	أشعة (X)
ترابط الفوتونات المنبعثة من جهاز الإنتاج	....	....

٨ - اختر الإجابة الصحيحة :



في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل جميع المصابيح مضيئة، إذا احترق المصباح (X_1) فإن المصابيح التي تظل مضيئة:

(أ) (X_3) و (X_2)

(ب) (X_4) و (X_2)

(ج) (X_4) و (X_3)

(د) (X_4) و (X_3) و (X_2)

٩ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) محول كهربي خافض للجهد كفاءته 75% والنسبة بين عدد لفات ملفيه 4 : 1 ، اتصل بمصدر متردد قوته الدافعة الكهربية 120 V.

احسب القوة الدافعة الكهربية المتولدة بين طرفي الملف الثانوي.

(ب) ملف مستطيل مكون من 100 لفة مساحة وجهه $0.06\ m^2$ يدور بتردد 50 Hz في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.1 T .

احسب متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة خلال $\frac{1}{4}$ دورة .

....

....

....

....

....

١٠ - اختر الإجابة الصحيحة :

عند إضافة مكثف على التوالي في الدائرة الموضحة

لوحظ عدم تغير قراءة الأميتر الحراري.

L A R

في هذه الحالة تكون المفاعلة السعوية للمكثف = ... المفاعلة الحثية للملف.

(أ) نصف

(ب) تساوي

(جـ) ضعف

(د) ثلاثة أمثال

١١ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

ما القاعدة المستخدمة لتحديد :

(أ) اتجاه التيار المستحث في سلك مستقيم يتحرك في مجال مغناطيسي ؟

(ب) اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم يمر به تيار كهربي، وموضوع في مجال مغناطيسي ؟

....

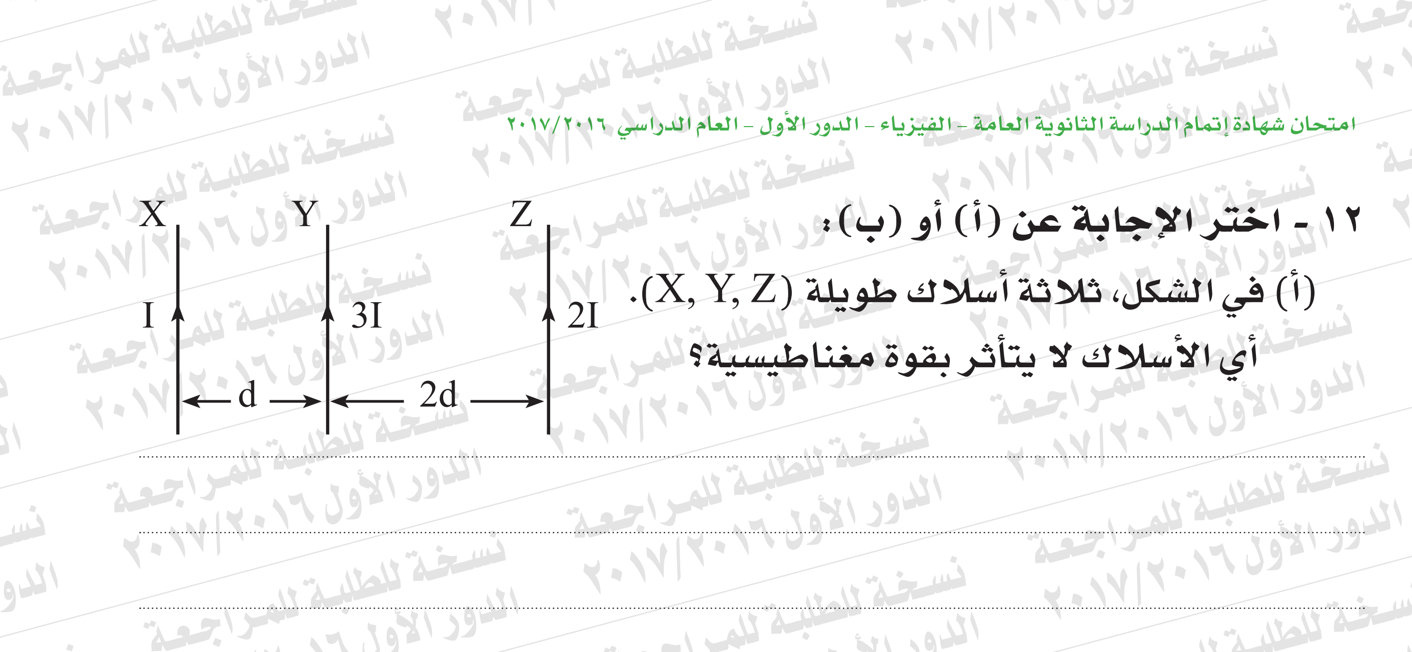
....

....

١٢ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) في الشكل، ثلاثة أسلاك طويلة (X, Y, Z).

أي الأسلاك لا يتأثر بقوة مغناطيسية؟



....

....

....

(ب) في الشكل، السلكان (M، N) طويلان جدًا ، عند إزاحة السلك (N) مسافة 3cm باتجاه النقطة (X)، فإن كثافة الفيض الكلية عند (X):

M　N　2I　I　X　10 cm　10 cm

- (أ) تزداد.
- (ب) تقل.
- (ج) لا تتغير.
- (د) تصبح صفر.

١٣ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر استخدامًا واحدًا لـ:

(أ) دائرة الرنين.

(ب) الأميتر الحراري.

....

....

....

....

١٤ - إذا كان الطول الموجي الذي له أقصى شدة إشعاع صادرًا عن كلٍّ من الشمس، ونجم (Z) هو 0.5μm و 0.4μm على الترتيب.

احسب درجة حرارة سطح النجم (Z) إذا علمت أن درجة حرارة سطح الشمس 6000K.

....

....

....

....

....

....

١٥ - احسب تردد الفوتون المنبعث من ذرة الهيدروجين عند انتقال الإلكترون من المستوى (M) الذي طاقته (-2.42×10^{-19}J) إلى المستوى (L) الذي طاقته (-5.44×10^{-19}J) علمًا بأن ثابت بلانك (6×10^{-34}J.s)

....

....

....

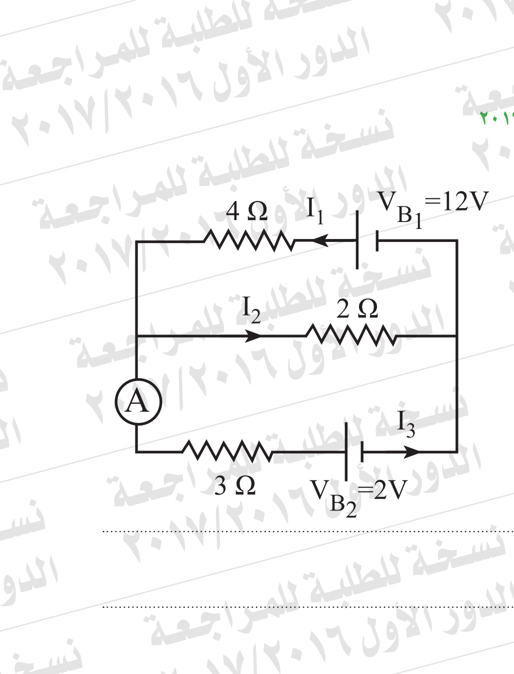
....

....

١٦ - اشرح كيف تتكون المنطقة القاحلة في الوصلة الثنائية.

١٧ - اتصل جلفانومتر حساس بمجزئ للتيار (X) قيمته 0.2Ω، ثم استبدل المجزئ بمجزئ آخر (Y) قيمته 0.02Ω مع نفس الجلفانومتر. في أي الحالتين يستطيع الأميتر قياس مدى أكبر لشدة التيار؟ ولماذا؟

١٨ - احسب قراءة الأميتر في الدائرة الموضحة، مع إهمال المقاومة الداخلية للبطاريتين.



١٩ - علل:

تتولد تيارات دوامية في قطعة معدنية موضوعة داخل ملف حلزوني متصل بمصدر متردد.

٢٠ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر عاملاً واحدًا يمكنه زيادة:

(أ) المقاومة الكهربية لسلك من النحاس عند درجة حرارة معينة.

(ب) فرق الجهد بين قطبي عمود كهربي في دائرة مغلقة.

....

....

....

٢١ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

عرّف:

(أ) حاجز جهد السطح.

(ب) منحنى بلانك.

....

....

....

٢٢ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

ماذا نعني بقولنا أن:

(أ) القوة الدافعة الكهربية المستحثة في ملف عندما تتغير شدة التيار فيه بمعدل 0.1 V =1 A/s

(ب) النسبة بين القدرة الناتجة من الملف الثانوي إلى القدرة المعطاة للملف الابتدائي فى المحول الكهربي $= \frac{80}{100}$.

....

....

....

٢٣ - قارن بين:

وجه المقارنة	الطيف الخطي	الطيف المستمر
التعريف	....	....

٢٤ - علل:

يكون صفر تدريج الجلفانومتر ذي الملف المتحرك عند منتصفه.

....

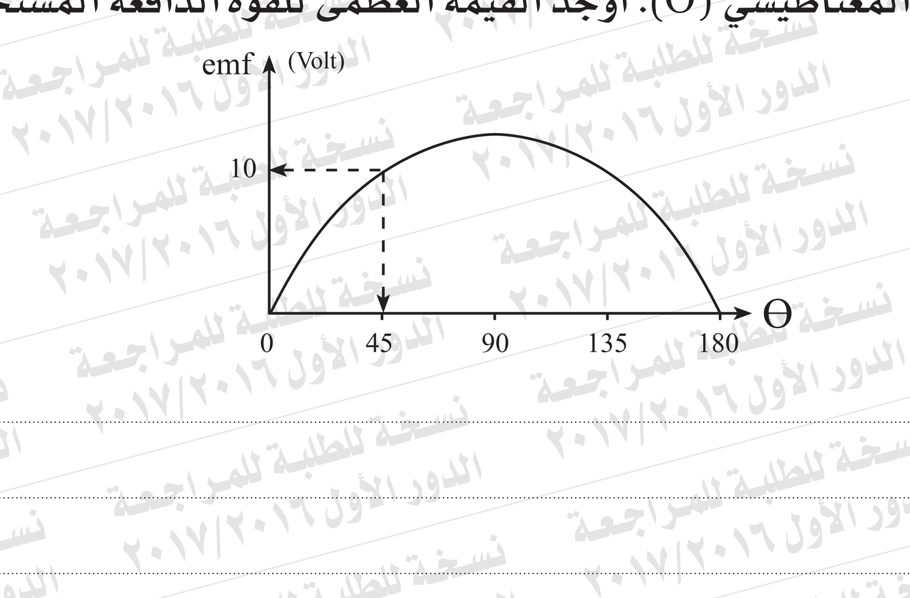
....

....

....

....

٢٥- يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) في ملف الدينامو مع الزاوية المحصورة بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي (Θ). أوجد القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة.



....

....

....

....

....

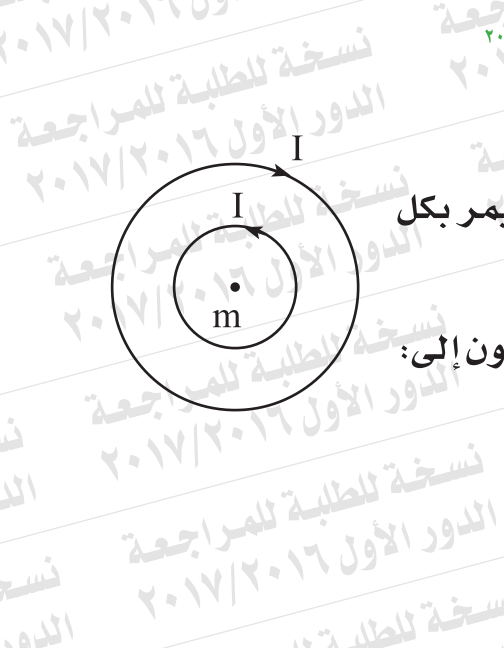
....

٢٦- قُربت لفات ملف لولبي إلى بعضها بانتظام حتى قلَّ طول الملف إلى النصف، مع ثبوت مساحة مقطعه . ما تأثير ذلك على معامل الحث الذاتي للملف؟ علل لإجابتك.

٢٧ - بلورة سيليكون مطعمة بذرات ألومنيوم بتركيز $10^{13}\ cm^{-3}$.

احسب تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة السيليكون النقية، إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في البلورة المطعمة $10^{11}\ cm^{-3}$.

٢٨ - اختر الإجابة الصحيحة :



حلقتان معدنيتان متحدتا المركز وفي مستوى واحد يمر بكل منهما تيار شدته (I) كما بالشكل.

اتجاه الفيض المغناطيسي عند المركز المشترك (m) يكون إلى:

- (أ) يمين الصفحة.
- (ب) يسار الصفحة.
- (جـ) داخل الصفحة.
- (د) خارج الصفحة.

٢٩ - سقط ضوء أحادي اللون على سطح معدن فتحررت منه إلكترونات. ما تأثير زيادة شدة الضوء على طاقة حركة الإلكترونات المنطلقة من هذا السطح؟

....

....

....

٣٠ - اختر الإجابة الصحيحة :

المقاومة المكافئة لعدة مقاومات متساوية عددها (n) ومقاومة كل منها (R) متصلة على التوالي تساوي:

- (أ) nR
- (ب) $\frac{R}{n}$
- (جـ) $\frac{n}{R}$
- (د) n^2R

٣١ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر عاملاً واحدًا يؤثر على:

(أ) المفاعلة السعوية لمكثف.

(ب) تردد الرنين في دائرة (LCR).

....

....

٣٢ - في تجربة الحث المتبادل بين ملفين، ماذا يحدث في الملف الثانوي لحظة زيادة شدة التيار في الملف الابتدائي؟

....

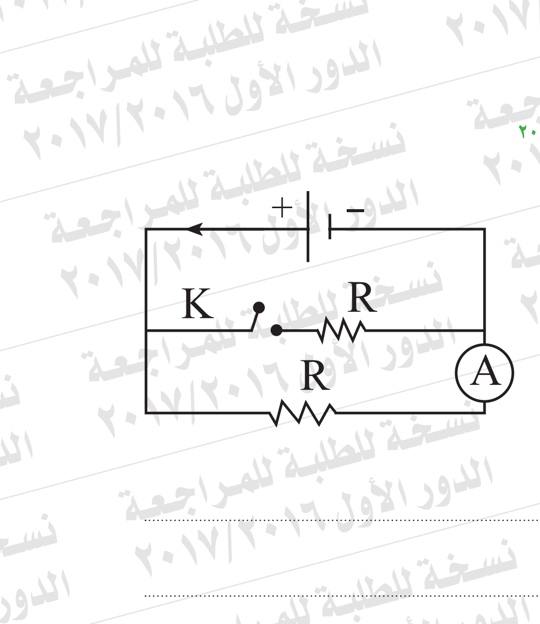
....

....

....

٣٣ - ما الوحدة المستخدمة لقياس عزم ثنائي القطب المغناطيسي لملف؟

....



٣٤ - في الدائرة الموضحة بالشكل، إذا كانت قراءة الأميتر عند فتح المفتاح (K) هي 2A،

احسب قراءته عند غلق المفتاح (K).

(مع إهمال المقاومة الداخلية للبطارية)

٣٥ - جلفانومتر حساس يمكنه قياس شدة تيار أقصاه (I_g)، وصلت معه عدة مقاومات مضاعفة للجهد (كل على حدة) لتحويله إلى فولتميتر.

يسجل الجدول التالي أقصى فرق جهد يقيسه الفولتميتر (V) بالفولت، والمقاومة الكلية للفولتميتر (R) بالأوم.

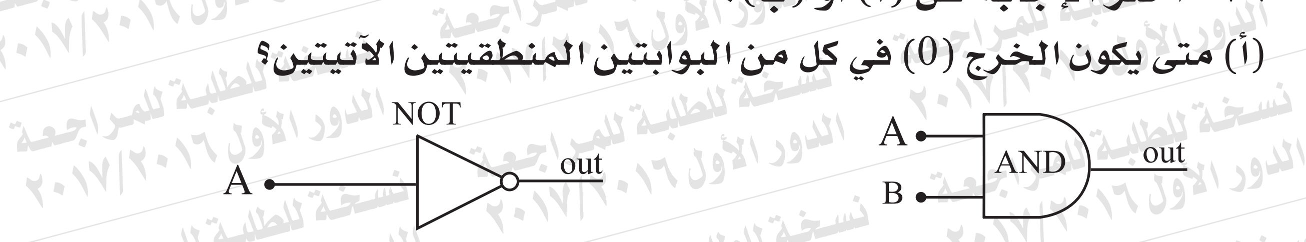
V (بالفولت)	100	150	200	250	300
R (بالأوم)	500	750	1000	1250	1500

أولاً: ارسم العلاقة البيانية بين (V) على المحور الرأسي، و(R) على المحور الأفقي.

ثانيًا: من الرسم البياني، أوجد مدى قياس الجلفانومتر (I_g).

٣٦ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) متى يكون الخرج (0) في كل من البوابتين المنطقيتين الآتيتين؟





(ب) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات دائرة الترانزستور (npn) كمفتاح في حالة الفتح (OFF).

....

....

....

....

....

....

....

٣٧ - عبّر بالمتجهات عن الفرق في الطور بين الجهد والتيار في دائرة تحتوي على مصدر متردد وملف حث عديم المقاومة الأومية.

....

....

....

....

....

٣٨ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

علل:

(أ) تُستخدم أشعة (X) في دراسة التركيب البلوري للجوامد.

(ب) انبعاث الإشعاع المستمر لأشعة (X) في أنبوبة كولدج.

....

....

....

....

....

٣٩ - اشرح دور القصور الذاتي في عمل المحرك الكهربي.

....

....

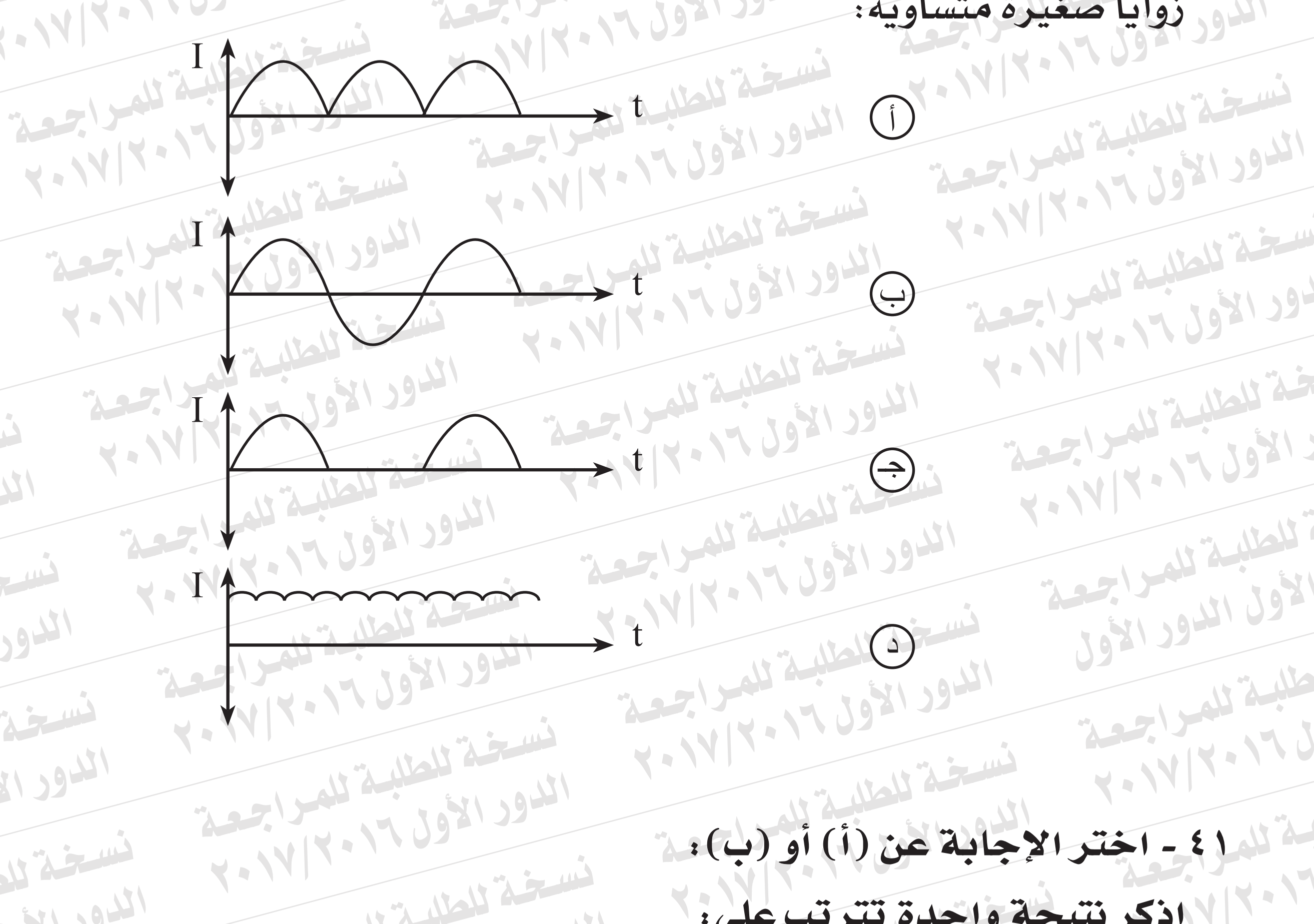
....

....

....

٤٠ - اختر الإجابة الصحيحة:

الشكل البياني الذي يمثل التيار المتولد من دينامو يتركب من عدة ملفات بينها زوايا صغيرة متساوية:



٤١ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اذكر نتيجة واحدة تترتب على:

(أ) زيادة فرق الجهد بين المصعد والمهبط في الميكروسكوب الإلكتروني.

(ب) عدم تشغيل المجالات الكهربية والمغناطيسية في أنبوبة أشعة الكاثود عند مرور الشعاع الإلكتروني.

....

....

....

....

....

٤٢ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على:

(أ) الوعاء الحاوي لذرات الوسط الفعال والمنشط لعملية التكبير في الليزر.

(ب) حزمة من أشعة الليزر المتوازية تلتقي مع الأشعة التي تترك الجسم المضاء حاملة المعلومات في التصوير المجسم.

....

....

٤٣ - ما الدور الذي يقوم به ملف الحث في دائرة مصباح الفلورسنت؟

....

....

....

....

....

٤٤ - أوميتر مقاومة دائرته 3750Ω وأقصى تيار يمكن أن يمر خلاله $400\mu A$، احسب قيمة المقاومة الخارجية التي تجعل مؤشره ينحرف إلى منتصف تدريج التيار.

....

....

....

....

....

....

٤٥ - اختر الإجابة الصحيحة :

في الدائرة الموضحة، قيمة المقاومة (R) تساوي:

ⓐ 4Ω

ⓑ 6Ω

ⓒ 8Ω

ⓓ 12Ω